

Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Korszerű alkatrészgyártás és szerelés II.

BAG-KA-26-NNB

Kúpfogaskerek gyártása

Dr. Mikó Balázs
miko.balazs@bgk.uni-obuda.hu

Kúpkerek osztályozása

2

Egyenes fogú
Ferde fogú
Ívelt fogú

Metsződő tengelyek
Kitérő tengelyek

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Kúpkerek osztályozása

3

Egy oldalas szárú kerék
Két oldalas szárú kerék
Furatos kerék
Tányérkerék

Fő jellegzetesség: a fogmagasság az alkotó mentén változik.

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Bázisválasztás

4

Eljárás függő – mindig egy központosító és egy ütköztetési bázist kell kijelölni. A kúp csúcspontját kell tartani.

Egyenes és ferde fogú kerek gyártási eljárásai:

- egykéses eljárás – „kis modul” oldal
- kétkéses eljárás – „nagy modul” oldal

IT6

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Elméleti síkkerék

5

Az elméleti síkkerék a kúpkerek pár között foglal helyet.
A síkkerék fejt le az elvolvensprofilát a kúp- és a tányérkeréken.

A síkkerék fogszáma: $Z_p = \sqrt{Z_1^2 + Z_2^2}$

A síkkerék egy foga a szerszám.

6-15. ábra. Ideális síkkerék

6-16. ábra. Közelítő síkkerék

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Síkkerék elrendezés

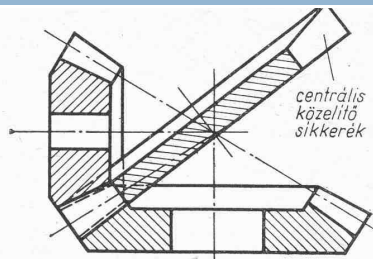
6

6-17. ábra. Központos elrendezésű ideális síkkerék

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Síkkerék elrendezés

7

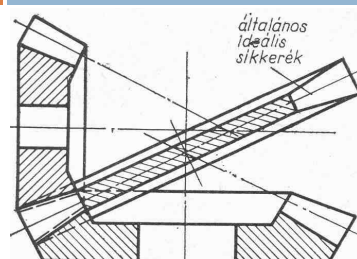


6-18. ábra. Központos elrendezésű közeliítő síkkerék

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Síkkerék elrendezés

8

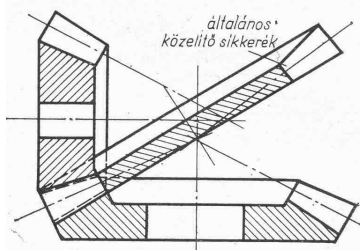


6-19. ábra. Általános elrendezésű ideális síkkerék

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Síkkerék elrendezés

9



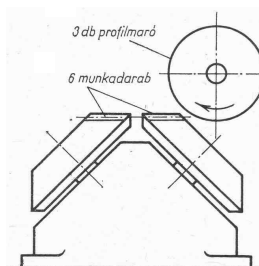
6-20. ábra. Általános elrendezésű közeliítő síkkerék

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Profilozó eljárások I.

10

Fogazás tárcsamarróval



Nagyolás
Nagy modulú kerek

Fogárok mélységénél mélyebbre

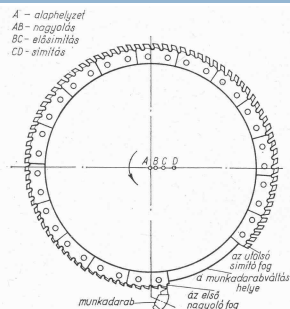
Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Profilozó eljárások II.

11

Üregelő tárcsával
(Gleason-Revacycle)

Változtatlan fogárok profil
Termelékeny
Automatizálható



Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

12



Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Lefejtő eljárások

13

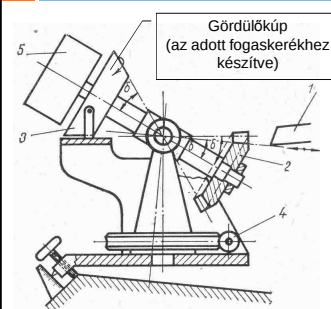
Egykéses lefejtő foggyalu
Kétkéses lefejtő foggyalu
Beszúró fogmarás

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

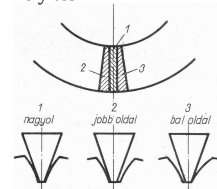
Egykéses eljárás

Bilgram-Reinecker-féle eljárás

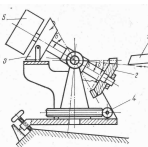
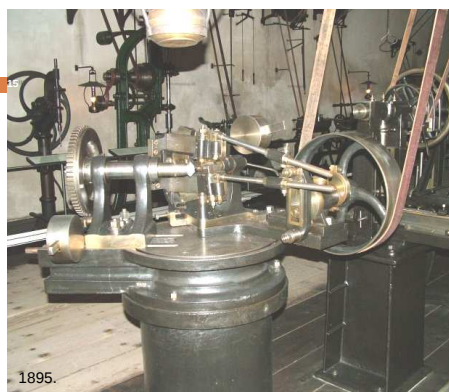
14



- Három szerszám
- Minden kettős löket után osztás
- Minden körbeforgás után mélyítés



Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport



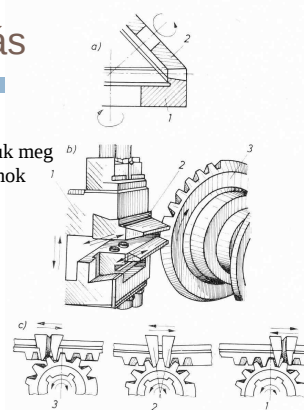
Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Kétkéses eljárás

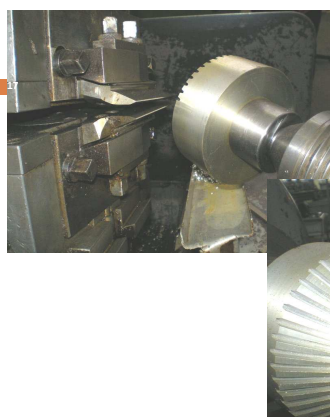
16

Heindenreich-Harbeck eljárás

- Egy fog két oldalát munkáljuk meg
- Ellentétesen mozgó szerszámok



Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport



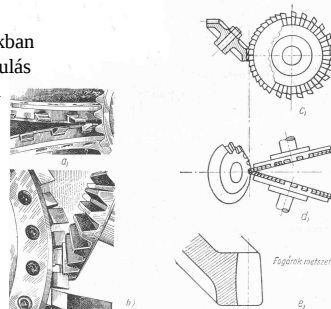
Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport

Beszúró fogmarás

18

Beagle eljárás

- Két szerszám egy fogárookban
- Fogirányba nincs elmozdulás
- Szerszám: Ø650-700 mm
- Kis magasságú kerék
- Íves lábfelület



Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport



Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet, Gépgyártástechnológia Szakcsoport